# 第3章　一次関数

## 第9講・一次関数①　グラフと変域

### 要点整理

**1　一次関数**

(1)　ともなって変わる2つの変数 $x$, $y$ があって，$x$ の値を決めると，それにともなって $y$ の値がただ1つに決まるとき，**$y$ は $x$ の関数**（かんすう）**である**という。

(2)　$y$ は $x$ の関数で，$y$ が $x$ の一次式 $\boldsymbol{y=ax+b}$（$a$，$b$ は定数，$a \neq 0$）と表されるとき，**$y$ は $x$ の一次関数である**という。なお，比例 $y=ax$ は，一次関数の特別な場合（$b=0$）である。

**2　変化の割合**

(1)　$x$ の増加量に対する $y$ の増加量の割合を，変化の割合という。

$$\text{変化の割合}=\frac{y\text{の増加量}}{x\text{の増加量}}$$

(2)　一次関数 $y=ax+b$ の変化の割合は一定で，$x$ の係数 $a$ に等しい。

**3　一次関数のグラフ**

(1)　一次関数 $y=ax+b$ のグラフは，$y=ax$ のグラフを $y$ 軸にそって $b$ だけ平行に移動した直線である。

(2)　グラフと $y$ 軸との交点の $y$ 座標のことを **$y$ 軸上の切片**（せっぺん）といい，一次関数 $y=ax+b$ では，$b$ が $y$ 軸上の切片になる。

(3)　一次関数 $y=ax+b$ の $a$ のことを，その一次関数のグラフの**傾き**（かたむき）という。

(4)　一次関数 $y=ax+b$ のグラフは，

①　$a>0$ のとき，右上がりの直線になる。

②　$a<0$ のとき，右下がりの直線になる。

**●一次関数 $y=ax+b$ について**

$y=$ $\boxed{ax}$ $+$ $\boxed{b}$

**（$x$ に比例する項）＋（定数項）**

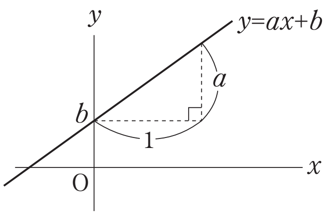
①　$a=$（変化の割合）

　　$=$（グラフの傾き）

この式は，$x$ が1だけ増加したときの $y$ の増加量が $a$ であることを表している。

②　$b=$（$y$ 軸上の切片）

**●一次関数のグラフ（$a>0$ のとき）**




**●2直線が平行である条件**

$y=ax+b$ と $y=mx+n$ が平行である条件は，

$a=m$

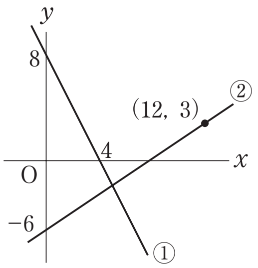
かつ，$b \neq n$



©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

**例題 1**　次の問いに答えなさい。

(1)　右の一次関数のグラフ①，②の式を求めよ。




(2)　変化の割合が $-3$ で，$x=2$ のとき，$y=-1$ となる一次関数を求めよ。

(3)　$y$ 軸上の切片が 2 で，点$(-3,\ -4)$を通る直線の式を求めよ。

(4)　$x=-3$ のとき $y=1$，$x=1$ のとき $y=13$ となる一次関数を求めよ。

**例題 2**　次の問いに答えなさい。

(1)　関数 $y=-x+2\,(p \leqq x \leqq q)$ において，$y$ のとる値の範囲は $-2 \leqq y \leqq 3$ である。$p$，$q$ の値を求めなさい。

(2)　一次関数 $y=ax+1$ で，$x$ の変域が $0 \leqq x \leqq 10$ のとき，$y$ の変域は $1 \leqq y \leqq 26$ である。$x=4$ のとき，$y$ の値を求めよ。

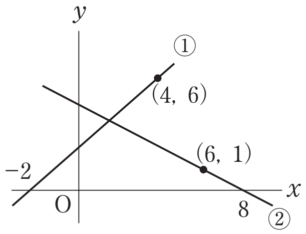


©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

# 問題

**9−1**　次の問いに答えなさい。

(1)　右の一次関数のグラフ①，②の式を求めよ。




(2)　$x$ の値が 3 増えると $y$ の値は 6 減り，$x=3$ のとき $y=2$ である一次関数を求めよ。

(3)　直線 $y=-x+5$ に平行で，点$(-2,\ 4)$を通る直線の式を求めよ。

**9−2**

$a<0$ のとき，一次関数 $y=ax+b$ において，$x$ の変域が $1\leqq x\leqq 3$ で，$y$ の変域が $0\leqq y\leqq 1$ となるように定数 $a$，$b$ の値を定めよ。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

< *Note* >



©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

# 第９講・確認テスト

［1］　次の問いに答えなさい。

(1)　変化の割合が３で，$x=2$ のとき $y=5$ である一次関数を表す式は，

$y=$ [ア] $x-$ [イ] である。

(2)　$x$ が３増加するとき $y$ が６減少し，$x=2$ のとき $y=-1$ である一次関数を表す式は，

$y=-$ [ウ] $x+$ [エ] である。

(3)　傾きが $\frac{1}{2}$ で，点(6，8)を通る直線の式は，$y=\frac{1}{2}x+$ [オ] である。

(4)　直線 $y=2x-3$ に平行で，点(3，7)を通る直線の式は，$y=$ [カ] $x+$ [キ]

である。

(5)　切片が３で，点(4，5)を通る直線の式は，$y=\frac{[ク]}{[ケ]}x+$ [コ] である。

(6)　直線 $y=4x-3$ と $y$ 軸上で交わり，点$(-4，-9)$を通る直線の式は，

$y=\frac{[サ]}{[シ]}x-$ [ス] である。

［2］　次の問いに答えなさい。

(1)　一次関数 $y=-2x+4$ で，$y$ の変域が $-2<y\leqq 6$ のとき，$x$ の変域は

$-$ [セ] $\leqq x<$ [ソ] である。

(2)　一次関数 $y=-3x+m$ で，$x$ の変域が $2\leqq x\leqq 4$ のとき $y$ の変域は $-8\leqq y\leqq n$ である。

このとき，$m=$ [タ]，$n=-$ [チ] である。

(3)　一次関数 $y=ax+b(a<0)$ で，$x$ の変域が $2\leqq x\leqq 4$ のとき $y$ の変域は $5\leqq y\leqq 8$ である。

このとき，$a=-\frac{[ツ]}{[テ]}$，$b=$ [トナ] である。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

< *Note* >

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

# 第３章　一次関数

## 第９講・一次関数①　グラフと変域

### 例題 1

(1)①　$y=-2x+8$　②　$y=\frac{3}{4}x-6$　(2)　$y=-3x+5$　(3)　$y=2x+2$

(4)　$y=3x+10$

**解説**

(1)①　2 点$(0,\ 8)$，$(4,\ 0)$から傾きは $-2$ と，$y$ 軸上の切片は 8 を読みとる。

②　2 点$(0,\ -6)$，$(12,\ 3)$から傾きは$\frac{3}{4}$と，$y$ 軸上の切片は $-6$ を読みとる。

(2)　$y=-3x+b$ とおいて，$x=2$，$y=-1$ を代入すると，$b=5$

一次関数はすべて $y=ax+b$ で表される。

(3)　$y=ax+2$ とおいて，$x=-3$，$y=-4$ を代入すると，$a=2$

(4)　$y=ax+b$ とおいて，$x=-3$，$y=1$ を代入すると，$1=-3a+b$……①，

$x=1$，$y=13$ を代入すると，$13=a+b$……②

①，②を連立方程式として解いて，$a=3$，$b=10$

### 例題 2

(1)　$p=-1$，$q=4$　(2)　$y=11$

**解説**

(1)　グラフは右下がりの直線で，$y=-2$ のとき $x=4$，$y=3$ のとき $x=-1$ となるから，$x$ の変域は，$-1 \leqq x \leqq 4$ となる。

(2)　2 点$(0,\ 1)$と$(10,\ 26)$を通る直線になるから，式は，$y=\frac{5}{2}x+1$

### 9－1

(1)①　$y=x+2$　②　$y=-\frac{1}{2}x+4$　(2)　$y=-2x+8$　(3)　$y=-x+2$

**解説**

(1)①　2 点$(-2,\ 0)$，$(4,\ 6)$から傾きは 1，よって，点$(-2,\ 0)$から右へ 2，上へ 2 進むと $y$ 軸上の切片になるので，切片は 2

②　2 点$(6,\ 1)$，$(8,\ 0)$から傾きは $-\frac{1}{2}$，よって，点$(6,\ 1)$から左へ 6，上へ 3 進むと $y$ 軸上の切片になるので，切片は 4



©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

9−2

$a=-\frac{1}{2}$,　$b=\frac{3}{2}$

解説

グラフは右下がりの直線になるので，２点(1，1)，(3，0)を通る。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

# 第９講・確認テスト

［1］　次の問いに答えなさい。

(1)　変化の割合が３で，$x=2$ のとき $y=5$ である一次関数を表す式は，

$y=$ ［ア］$x-$［イ］である。

(2)　$x$ が３増加するとき $y$ が６減少し，$x=2$ のとき $y=-1$ である一次関数を表す式は，

$y=-$［ウ］$x+$［エ］である。

(3)　傾きが $\frac{1}{2}$ で，点(6，8)を通る直線の式は，$y=\frac{1}{2}x+$［オ］である。

(4)　直線 $y=2x-3$ に平行で，点(3，7)を通る直線の式は，$y=$［カ］$x+$［キ］である。

(5)　切片が３で，点(4，5)を通る直線の式は，$y=\frac{［ク］}{［ケ］}x+$［コ］である。

(6)　直線 $y=4x-3$ と $y$ 軸上で交わり，点$(-4,\ -9)$を通る直線の式は，

$y=\frac{［サ］}{［シ］}x-$［ス］である。

［2］　次の問いに答えなさい。

(1)　一次関数 $y=-2x+4$ で，$y$ の変域が $-2<y\leqq 6$ のとき，$x$ の変域は

$-$［セ］$\leqq x<$［ソ］である。

(2)　一次関数 $y=-3x+m$ で，$x$ の変域が $2\leqq x\leqq 4$ のとき $y$ の変域は $-8\leqq y\leqq n$ である。

このとき，$m=$［タ］，$n=-$［チ］である。

(3)　一次関数 $y=ax+b(a<0)$ で，$x$ の変域が $2\leqq x\leqq 4$ のとき $y$ の変域は $5\leqq y\leqq 8$ である。

このとき，$a=-\frac{［ツ］}{［テ］}$，$b=$［トナ］である。

**解答**

［1］　ア　3　　イ　1　　ウ　2　　エ　3　　オ　5　　カ　2　　キ　1　　ク　1
　　　ケ　2　　コ　3　　サ　3　　シ　2　　ス　3

［2］　セ　1　　ソ　3　　タ　4　　チ　2　　ツ　3　　テ　2　　ト　1　　ナ　1



©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

解説

［2］

(2) 変化の割合が負なので，$x$ の変域と $y$ の変域の大小関係は逆になる。

$x=4$ のとき $y=-8$ になるので，$-8=-3\times4+m$ より，$m=4$

$x=2$ のとき $y=n$ になるので，$n=-3\times2+4$ より，$n=-2$

(3) 変化の割合が負なので，$x$ の変域と $y$ の変域の大小関係は逆になる。

$x=2$ のとき $y=8$ になるので，$8=2a+b$

$x=4$ のとき $y=5$ になるので，$5=4a+b$

これを連立方程式で解いて，$a=-\frac{3}{2}$，$b=11$


©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。